PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

07-056172

(43)Date of publication of application: 03.03.1995

(51)Int.CI.

G02F 1/1337

(21)Application number: 05-203408

(71)Applicant:

SEIKO EPSON CORF

(22)Date of filing:

17.08.1993

(72)Inventor:

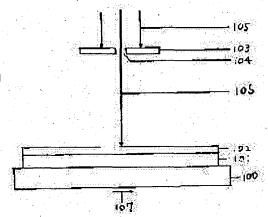
IWAMATSU SEIICHI

(54) PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable orientation treatment to be conducted with less generation of dust by linearly scanning and irradiating the surface of the oriented film on the substrate of the liquid crystal display with an ion beam. plasma beam or electron beam linearly through.3 slit.

CONSTITUTION: A glass substrate 101 coated with the oriented film 102 consisting of a polyimide film, etc., on a substrate 100. The accelerated beam 105 from a plasma beam source of argon, oxygen, etc., an ion beam source of the argon, oxygen, etc., or an electron beam source, etc., is passed through an aperture 103 provided with the linear slit 104 and made of nickel, silicon, molybdenum or tungsten, etc. The substrate 100 is moved in a moving direction 107 while this oriented film is irradiated with such linear beam 106, by which the entire surface of the oriented film 102 is irradiated with the beam 106. As a result, groovesare formed in a specified direction on the surface of the oriented film 102 and the oreintability is obtd. Then, the orientation treatment to lessen the generation of the dust is possible and the yield is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2

子ピームをスリットを通して線状に液晶表示体基板の配 向膜表面を走査・照射させることを特徴とする液晶表示

【糖状項1】 イオンドームやプレズトドームめるいは亀

、特許體状の範囲)

技術表示箇所

Ŧ

广内整理器号

美罗斯

9225-2K

1/1337

G02F (51) Int CL.

警査請求 未請求 酵水項の数3 〇1 (全 4 頁)

でパルス状のイオンピームやブラズアピームあるいは種

て走査・照射させることを特徴とする液晶表示体の製造

【発明の詳細な説明】

【簡求項3】 鯖求項1および請求項2の線状または線状 子ピームを液晶表示体基板の配向膜表面に対して傾斜し

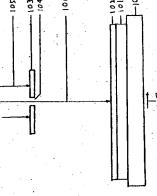
とする液晶表示体の製造方法。

【糖水頃2】 糖水頃1の線状のイオンピームやアッズト ピームあるいは電子ピームをパルス状となすことを特徴

(21) 出職番号	特觀平5-203408	(71) 出題人	(71) 田野人 000002363 サメコートナンン本土合社			
(22) 出版日	平成5年(1993)8月7日	(72) 発明者	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	10年 10年 10日 10日 10日 10日 10日 10日 10日 10日 10日 10日	4	
		(74)代理人	イエブンン株式会社内 ・エブンン株式会社内 井理士 鈴木 春三郎	(4) (4) (4) (4)	_	<u>.</u>
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		ger.		

(54) 【発明の名称】 被晶数示体の製造方法

て傾斜して走査・照射すること、などである。



もよい。 おろに、 配向膜 102は 懸光性のポリイミド膜 などの感光膜であってもよく、その場合にはプラストピ ームやイゴンピームあるいは電子ピームは懸光膜を露光 属20 nmで深さ4 nm程度の溝が一定方向に形成され て、配向性を得ることができることとなる。また、さら して図のごとく直角方向に照射するのみならず、配向膜 **おぎなものなもり、また必ずしもパルス状態動や循いに** ームによる処理でなくともこのほうほうにより配向効果 10.3の双方を駆動寸法は異にするが同期して駆動して することとなり、現像処理により配向膜102の表面に に線状ピーム106は必ずしも配向膜102の表面に対 1.02の表面に対して線状ピーム106を4.5度以下で 1から3度の小傾角で開射することにより、配向膜10 ることができ、この微小なステップ状のストライブ模様 は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を発揮させる こともできる。このビーム傾斜照射による配向処理につ いては、以下の実施例にも引用してあり、配向効果はお で配向膜 1-0 2面に焦点を当てて絞ってもよく、その場 もできる。また、支持台100を駆動する場合にバルス 伏に駆動してもよく、あるいはアパチャ 1.0 3 を駆動あ 2の表面を微小なステップ状のストライブ模様を形成す なとからできたアパチャ103を介して線状と一410 できる。なお、ピーム 106は静魄ワンズや磁界ワンズ 合にはアパチャ 1.0 3はステンシルマスクと見なすこと たピーム105は、線状のスリット104が設けられた **リッケンやショコンやモラブデンをるいはタングステン** 6 を照射しなから支持台100を移動方向107に移動 させて、配向膜102の全面にピーム106を照射する ことのより、配向膜 1:0 2の表画に幅 2 0 mm r 深さ 4 nm程度の満を一定方向に形成し、配向性を得ることが **あいはパルス状に駆動したり、支持台100とアパチャ** 向処理方法としては、最も一般的には、液晶表示体基板 課題を解決するための手段】上記課題を解決し、上記

(従来の技術) 従来、液晶表示体の製造方法のなかの配

[産業上の利用分野] この発明は液晶表示体の製造方法

に係り、配向処理方法に関する。

[0000]

によると配向処理時に鏖が発生し、液晶表示体パネルの

歩留まりを低下させるという課題があった。

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術

の配向膜表面を布で擦るという方法が用いられていた。

[0003]

し、塵の発生が少ない配向処理方法を提供することを目

[0005]

目的を達成するために、この発明は、液晶表示体の製造 方法について、(1) イオンピームやブラズマピームあ るいは電子ピームをスリットを通して線状に液晶表示体 基板の配向膜表面を走査・開射する手段を取ること、お よび(2)(1)国の鎌杖のイオンドームやブラズドド 一ムあるいは電子ピームをパルス状となす手段を取るこ

【0.004】この発明は、かかる従来技術の課題を解決

面図である。すなわち、支持台100上にはポリイミド 08によるか、あるいはアルゴンや酸素などのブラズマ ピーム106を開射することのより、配向膜1:02の表 **面に幅20mmで深さ4mm程度の満を一定方向に形成** し、配向性を得ることができる。なお、ピーム106は、 【0008】図2はこの発明の他の実施例を示す液晶表 所体基板のドライラピングによる配向処理方法を示す断 01が設置され、パルス発生器109に連なった電極1 スあるいは電子ピームソースなどからの 1 k e V程度に 05などは、線状のスリット104が設けられたニッケ **ルやシリコンやモリブデンあるいはタングステンなどか** らできた傾斜して設けられたアパチャ 103を介してバ **ルス状の線状ピーム 106を照射しなから支持台 100** を移動方向107に移動させて、配向膜102の全面に 加速された1kHz程度の間波数のバルス状のピーム1 都亀ワンスや磁界ワンスで配向膜 1.0.2 固に焦点を当て アームシースやアルゴンや酸素などのイオンアームシー 英などからなる配向膜10.2が塗布されたガラス基板 が得られることが多々ある。

は電子ビームソースなどからの 1 ke V程度に加速され

ースやアンゴンや酸素などのイオンパームンースあるい

[目的] 液晶表示体の製造方法に係り、配向処理方法に ピームやプラズマピームあるいは電子ピームをスリット を通して線状に液晶表示体基板の配向膜表面を走査・照 討すること、および(2)(1)頃の線状のイオンピー ムやブラズマピームあるいは電子ピームをパルス状とな たは機杖でパルス状のイオンピームやブラズマピームお 【構成】液晶表示体の製造方法について、 (1) イオン **すこと、および(3)(1)項および(2)項の線状ま** るいは電子ピームを液晶表示体基板の配向膜表面に対し 関して、題の発生か少ない配向処理方法を提供する。 効果】液晶表示体パネルの歩留まりを向上できる。

90 105 0

と、および (3) (1) 項および (2) 項の線状または な状でパルス状のイギンドームやプレズトドームあるい は電子ピームを液晶表示体基板の配向膜表面に対して傾

10007】図1はこの発明の一実施例を示す液晶表示 体基板のドライラピングによる配向処理方法を示す断面 図である。すなわち、支持台100上にはポリイミド膜 などからなる配向膜102が塗布されたガラス基板10 1 が散置され、アルゴンや酸素などのブッズトピームン

[奥施例] 以下、実施例によりこの発明を詳しく述べ 斜して走査・照射する手段を取ること、などである。

[9000]

3

特閣平7-56172

3

の例にも示してある。さらに、配向膜102は感光性の **ポコイミド膜などの膨光膜のあったもよく、木の勘合に** はブラズマピームやイオンピームあるいは電子ピームは ストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効 0 0 および配向膜 1 0 2 を塗布したガラス基板を傾斜さ せてもよく、さらにアパチャ103と支持台100およ び配向膜102を塗布したガラス基板の双方を傾斜させ てもよく、アパチャ103と支持台100および配向膜 102を強布したガラス基板の双方を傾斜させた例は次 02の表面に対して図のことく直角方向に開射するのみ なるず、配向膜102の表面に対して線状と一ム106 ブ模様を形成することができ、この微小なステップ状の り、配向効果はおおきなものがあり、また必ずしもパル ス状駆動や細いピームによる処理でなくともこの方法よ C校ってもよく、その場合にはアパチャ 10 3はステン シルマスクと見なすこともできると共に、アパチャ10 3 を傾斜して設けることはスリット幅を狭める効果があ る。また、アパチャ103を傾斜する代わりに支持台1 0 2.の表面に幅20 nmで深さ 4 nm程度の満が一定方 る。また、ざらに線状ピーム106は必ずしも配向膜1 り、配向膜1.02の表面を微小なステップ状のストライ 果を発揮させることもできる。このビーム傾斜照射によ 慰光膜を露光することとなり、現像処理により配向膜。 を45度以下で1から3度の小傾角で開射することに3 向に形成されて、配向性を得ることができることとな る配向処理については、以下の実施例にも引用してあ り配向効果が得られることが多々ある。

す断面図である。すなわち、傾斜して設けられた支持台 11 100上にはポリイミド職などからなる配向職 102か パチャ103を介してパルス状の線状ピーム106を照 【0009】図3はこの発明のその他の実施倒を示す被 晶表示体基板のドライラピングによる配向処理方法を示 1.0.9に連なった電極1.0.8によるか、あるいはアルゴ ンや製練などのアップトアーセンースやアッゴンや製料 0 4 が散けられた ニッケルやシリコンやモリンデンある いはタングステンなどからできた傾斜して設けられたア 陸布されたガラス基板101が設置され、パルス発生器 などのイオンドームシースあるいは電子ドームシースな どからの 1 k e V程度に加速された 1 k H z 程度の周波 て、配向膜102の全面にピーム106を照射すること 数のパルス状のピーム105などは、線状のスリット1 **斯しながら支持台100を移動方向107に移動させ**

リット幅を狭める効果がある。さらに、配向膜102は る。なお、ピーム106は鬱魔ワンズや磁界ワンズで配 向膜102面に焦点を当てて絞ってもよく、その場合に はアパチャ103はステンシルマスクと見なすこともで きると共に、アパチャ103を傾斜して散けることはス の場合にはプラズトピームやイオンピームあるいは穐子 アームは愍光膜を露光することとなり、現像処理により ととなる。。また、さらに線状と一ム106は必ずしも 射するのみならず、配向膜 102の表面に対して線状と のストライブ模様を形成することができ、この微小なス テップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対 程度の溝を一定方向に形成し、配向性を得ることができ 配向膜102の表面に幅20mmで深さ4mm程度の溝 **か一定方向に形成されて、配向性を得ることができるこ** 配向膜 102の表面に対して図のことく45度方向に照 一ム106を45度以下で1から3度の小傾角で照射す ることにより、配向膜102の表面を微小なステップ状 竪光柱のポリイミド膜などの膨光膜にあってもよく、 する配向効果を発揮させることもできる。

【発明の効果】この発明により、瞳の発生が極めて少な い配向処理をすることができ、液晶表示体パネルの歩留 まりを向上することができる効果がある。 [0010]

【図1】この発明の一実施例を示す液晶表示体基板のド 【図2】この発明の他の実施例を示す液晶表示体基板の ライラピングによる配向処理方法を示す断画図である。 ・ライラビングによる配向処理方法を示す断面図であ 【図画の簡単な説明】

反のドライラピングによる配向処理方法を示す断面図で 【図3】この発明のその他の実施例を示す液晶表示体基

[年号の説明]

・・・ガラス基板 ・アバチャ ・・配向職 0

・・・スリット **∆ール・・** 0.4 1 0 5

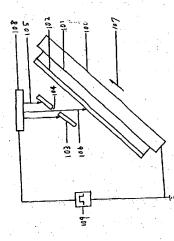
級状ドー · · · 移動方向 90

1 0 7

・パルス発生器 801 10.9

のより、配向膜 1 0 2 の表面に幅 2 0 nmで深さ 4 nm

[図2] -5 5 50 503 [X 1]



(S (S)

4